勸農書

勸農書序 五卷

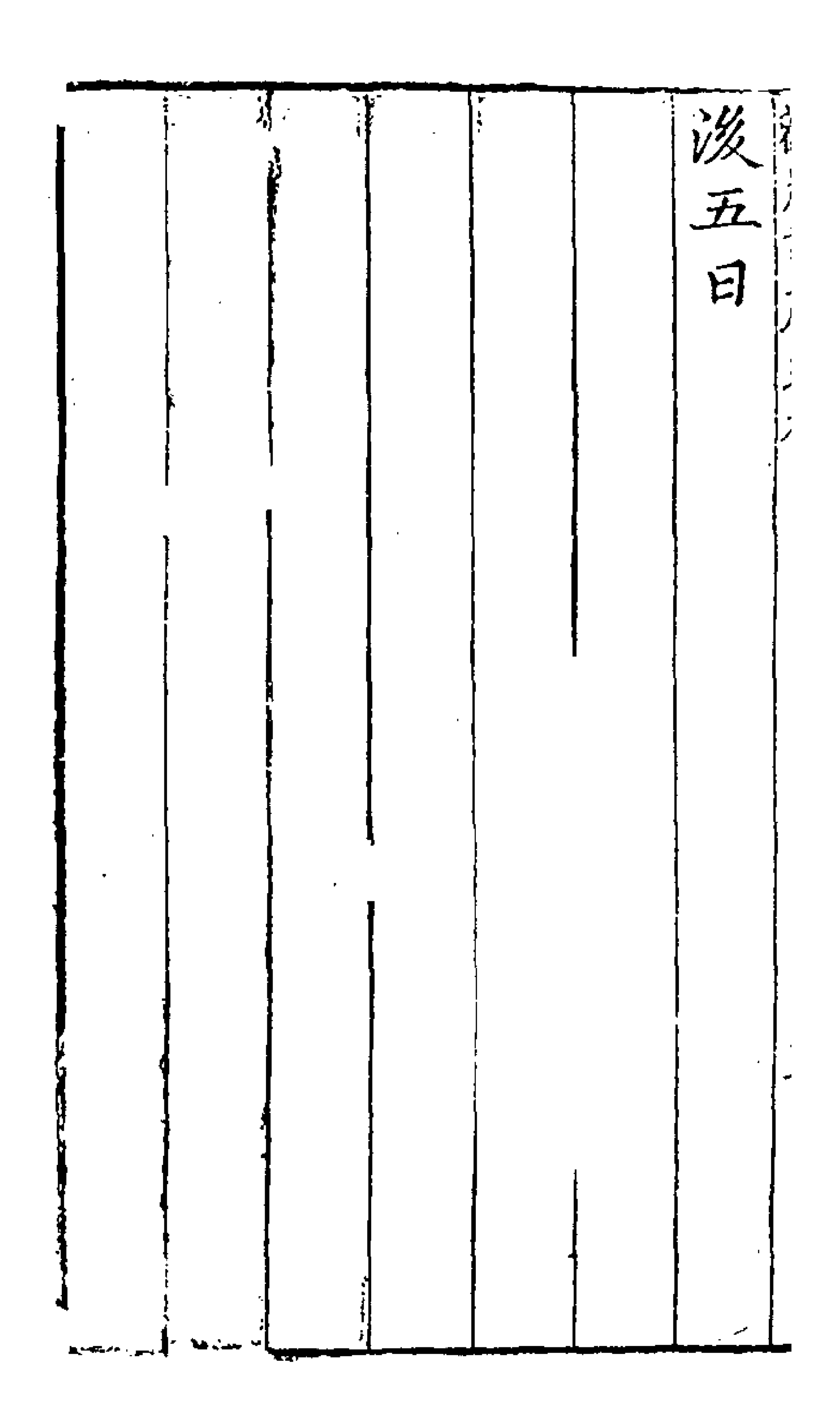
吾師近溪羅先生常言天下有至易為之事而人莫之肯為者二焉為學而至聖人為治而致太平是也或問二者曷為其易先生曰聖人之學只在愚夫愚婦身上太平之治只在耕夫織婦身上不亦易乎斯言也聞之者其能信乎不能信則且咲之矣孟夫子之學

傳於此子吾人所尊信也至觀其陳王道於齊梁所謂五畝之宅樹墻下以桑鷄豚狗彘之畜以時等事曾有不疑其迂者乎曾有不擬其得志行道必有出此數語之外者乎嗟乎疑其迂猶可也擬其必有出此數語之外是以孟子為誑當時之主也君子誑乎哉不誑也盖其說曰民非水火不生活昏暮叩人

之門戶求水火無弗與者以其至足故也聖人治天下使有菽粟如水火菽粟如水火而民焉有不仁者乎夫民求之而不與強則奪弱則怨不與者不仁奪且怨亦不仁天下至于仁則治矣始于求之而肯與也求之而肯與始于至足也然則治天下之大本真在于使天下菽粟如水火而已豈有異術哉予賦性

極拙一無所長至於強仕之年始聞師說謚之孟夫子而確守之雖守史局不治民不獲自試然傾耳以聽四方賢者倘有一焉留心于此者喜動顏色至忘寢食且欲挈身家而從此處也令而見寶垣勸農書快哉吾非寶垣之與而誰與人生寓宙之間何事多求但得居樂土飽食煖衣優游百年之內亦足矣

吾何足以知天下事哉願吾嶺以南人也安能遍此吾將挾此書以告父母吾土者推而行之以與吾土之人人共樂之吾願亦足矣袁寶垣嘗以西方大慈氏之法化民愛民之深也大慈氏法以喜捨為家令此書行于寶垣則所謂叩門戶無弗與者行且見之是速化之道也歸善楊起元書時萬曆辛卯長至



後五日

了凡雜著勸農書五卷

古者田有井黨有庠遂有序家有學新穀既入子弟始入塾距冬至四十五日而出聚則行鄉飲正齒位謹教法散則從事于耕盖農與士未分也詩云黍稷薿薿攸介攸止烝我髦士書云惟土物愛厥心臧豈非農爲本業而務之者可養德歟漢取士以孝弟力田同科此意猶未失也高帝令賈人不得衣絲乘車重租稅以困辱之唐太宗亦詔民

有見業農者不得轉為工賈工賈有舍見業而力
田者免其調猶其重本抑末之意今天下租稅皆
出于田故惟農受累最深而富商大賈錦衣玉食
而無上供之費幾何不馳力本之農而盡歸末作
也予為寶坻令訓課農桑予得專之今以農事列
為數欵里老以下人給一冊有能遵行者免其雜
差如農人與工商訟必稍右農遊手及在官之人
與農訟必重責之國家之制惟農為良家子豈可

與雜流為伍哉考古制民之生也宅不毛者有里布田不耕者出屋業民無職事者出夫家之征及其死也不畜者祭無牲不耕者祭無盛不樹者無槨不蠶者不帛不績者不衰古人之重本如此今知縣勤勸汝輩耕織有事到縣者必右力本之農其能從鄉約保正勸息者知縣所甚喜即與准行而但令兩造各罰種樹百株非以厲汝也欲以厚汝之生也汝輩宜悉此意

寳坻縣知縣袁黄書

天時第一

堯典曰敬授人時孟軻曰不違農時時之為義大矣以一歲言之春凍解地氣始通土脉和解夏至天氣始暑陰氣始盛土復解夏至後九十日晝夜分天地氣和以此時耕田一而當五又立春後氣脉蒸土塊散此時耕一而當四凍解二十日以後和氣去即土剛此時耕四不當一春氣未通土膏

未勤此時耕終歲不宜稼非糞不解盛冬時耕泄陰氣土枯燥傷田二歲不起稼凡愛田常以五月耕六月再耕七月勿耕謹摩平以待種時五月耕一當三六月耕一當二若七月耕五不當一以一日言之春宜早晚耕夏宜兼夜耕秋宜日高耕春時氣溫蚤晚皆可夏氣酷熱夜始平和秋氣涼待日高而耕將陽和之氣掩在地中其苗易榮晨有霜晚有露若掩寒氣在内令地薄不收子粒以五

穀言之稷今北人類呼曰穀二月上旬種者為上時三月上旬為中時四月上旬為下時天道宜晚五月六月亦得但春種宜深夏種宜淺耳黍者暑也宜待暑而種三月上旬種者為上時四月上旬為中時五月上旬為下時又當記上年冬三月嚴霜凝封木條之日古謂之諫樹日假令冬月初三日有嚴霜凝樹即以初三月種黍所收必多他皆倣此十月霜封樹宜早黍十一月霜封樹宜中黍

十二月霜封樹宜晚黍冬三月皆有嚴霜封樹則早晚黍皆宜也菽大豆也與種穀同時但晚種則宜加種子如三月種每畝用子八升三月一斗四月一斗二升五月六月遞加之五穀皆然種遲宜子多小豆以夏至後十日種者為上時初伏斷手為中時中伏斷手為下時後此則晚矣大麥麰也八月中戊社前種者為上時下戊前為中時八月末九月初為下時小麥麳也八月上戊社前種者

為上時中戊前為中時下戊前為下時正月可種春麥制府張公行文督民種秋麥最為留心民事爾民狃於習俗多喜種春麥又皆蹉跎多至二月種所以收常薄也尚書大傳曰秋虛星中可以種麥古虛星中今翼星中也禮記月令曰仲秋之月乃勸人種麥無或失時其有失時行罪無赦然則爾民今不種秋麥者令將刑罰汝毋悔水稻三月種者為上時四月上旬為中時中旬為下時旱稻

二月半種為上時三月為中時四月初及半為下時凡此皆載齊民要術等書甚悉然古今氣候有推遷南北寒溫有先後不可執一如呂氏春秋曰冬至後五旬七日昌生昌即菖蒲百草之先也於是始耕今北方地寒有冬至六七旬而菖蒲未生者矣但候菖生而耕則南北皆宜不必拘日數也故種稷者不拘二月上旬但視楊柳生為上時不拘三月上旬但視桃始花為中時不拘四月上旬

但視棗葉生桑葉落爲下時則氣候無不齊矣凡五穀種同而得時者穀多穀同而得時者米多米同而得時者飯多飯同而得時者久飽而益人舜典曰食哉惟時齊人曰雖有鎡基不如待時諒哉言矣

地利第二

昔禹治水成功別九州之土色而辨爲九等蓋風行地上各有方位土性所宜因隨氣化所以九州

之土各有別也然禹亦辨其大槩耳一州之中土脉各異豈惟一州即寶坻一縣土亦不齊西北之地白而壤東南之地黑而塗泥就西北之中地高者白壤而或兼赤下者青壚就東南之中高者埴壚下者純塗泥而其近海者則鹹潟而斥鹵此皆地氣之不齊者也周禮司稼掌巡邦野之稼而辨穜稑之種周知其名與其所宜地以爲法而教于邑閭故耕稼得宜而閭閻充實後世此官不設此

政不脩而農吡狃于故見不察地宜不辨土脉茫昧而種茫昧而獲北方尤甚今令爲爾長本縣高鄉宜花宜麥宜麻宜黍宜穀者悉仍其舊低鄉宜菊宜秔宜稗者亦且隨意植之但稗之入最薄惟初開荒地宜樹之鹵氣既盡即當種穀矣種菊亦不若種秔但開井於隴首旱則每月澆三四次無不成熟者爾輩純靠天時不知澆灌之法此地力所以不盡也至于本邑濱海一帶皆爲鹽鹵之地

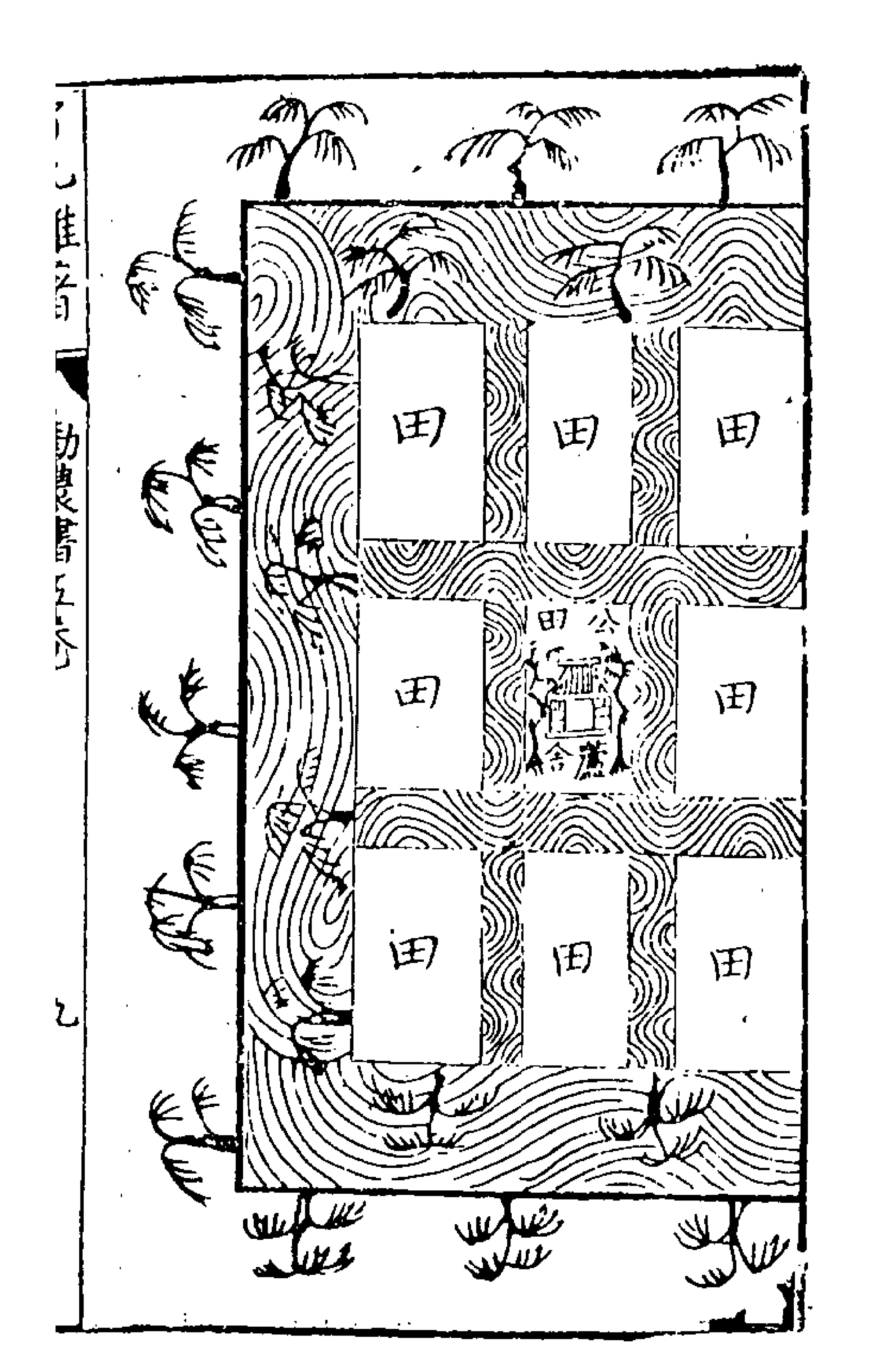
棄而不耕荒蕪彌目此與拋黃金于路傍而自傷窮窘者何以異哉又地利不同有強土有弱土有輕土有重土有緊土有緩土有燥土有溼土有生土有熟土有寒土有煖土有肥土有瘠土皆須相其宜而耕之苟失其宜則徒勞氣力反失地利齊民要術云春地氣通可耕堅硬強地黑壚土輒磨平其塊以待時所謂強土而弱之也杏始華輒耕輕土弱土望杏花落輒耕草生再耕遇雨復耕之

土甚輕者以牛羊踐之如此則土強所謂弱而強之也緊土宜深耕熟耙多耙則土鬆用灰壅之最佳緊甚用浮沙壅之此緊者緩之也緩土宜良陸軸宜重楗之不良楗則根虛用河泥壅之最妙此緩者緊之也燥土宜遇雨而耕或作圍蓄水冬間遇雪於上邊風吹處起土作障勿使雪從風飛去則五穀倍收寒土宜焚草根壅之寒其用石灰生土則去萬宜淨耕耙宜多此生而熟之也熟土須

識代田之法如上年此一行下種今年須空此一行而以舊時空地種之上年此地種黍今年則種稷此熟而生之也肥沃之土不有生土以解之則苗茂而實不堅磽确之土得糞壤滋培則苗蕃秀而實堅栗肥者瘠之瘠者肥之亦一定之理也聖經援神契曰黃白土宜禾黑土宜麥赤土宜菽汙泉宜稻爾氏類以汙下之地為劣而不知其宜稻惟不講水田之法故也

田制第三

夫田因地制宜其形不一三代井田最善今江南圍田水旱有賴北方亦宜效法也除梯田架田之屬非吾邑所宜者皆不開載惟舉現可通行者數種各繪圖立說相與酌而行之


田
田
田
公田
田
廬舍
田
田
田
田

井田之制創自黃帝三代因之寓兵于農伏險于順法至善也予足迹半天下至鄭州其井田尚存慨然想古先聖王之美意而今固不能行也然土曠人稀之處間可舉而行之周禮凡治野夫間有遂遂上有徑十夫有溝溝上有畛百夫有洫洫上有涂千夫有澮澮上有道萬夫有川川上有路百里之内川與路縱横各九而澮與道則各九十也澮廣二尋深二仞道之高廣亦如之是不特澮為

深池而道亦隱然一巨垣矣古者掘塹猶足以禦
胡今宜大帷築一土墻猶足恃之以為固而况有
澮道各九十重乎古者道容二軌路容三軌今道
之上徧植桑栁棗栗參差蔭蔽即有胡馬千群豈
能騁哉與其驅疲軍而修墻孰若遵　祖宗舊制
八分屯田二分守邊則薊鎮有十二萬人便應有
九萬六千人屯田矣既倣遂人之法十分而取其
一得粮無筭此足邊之至計也不獨邊境吾寶坻

皇庄之南至海凡一百一十餘里東西一百二三十里皆係鹽鹵荒地今為　御用監所據係司禮兼管每年遣內官收稅不及二千兩今掌印張君係賢者誠得人與講縣中包納其稅又包其鋪墊使用而請與地歸縣以三年為期初年濬澮以通于大河次年濬洫濬溝以通于澮三年濬遂濬畝以通于溝使淡水衝擊鹹鹵氣盡便可種稼矣雖開井田亦不必盡泥古法縱橫曲直各隨地勢淺

深高下各因水勢中間有早澇特甚不通轉輸者
量疏為塘蓄出溝澮之間旱則蓄洩水則趨平即
此一區之地以十分而取其一便可得粮百萬有
餘使東安武清等處各擇荒地而舉行之則四百
萬石之漕粮可取足于輦轂之下而長運可息民
力可蘇矣

區田之圖

古者耕稼畝皆有畎畎深廣各一尺而植穀于中不特便于行水其所獲亦甚厚不特一年所獲厚今年為畎者明年更而為畝歲歲相易地力有餘此古良法也漢趙過教民為代田亦是此意至湯

遇七年之旱伊尹始变為區田每田一畝濶一十五歩每歩五尺計七十五尺每行占地一尺五寸該分五十行長一十六歩計八十尺每行一尺五寸該分五十三行長濶相折通二千六百五十區空一區種一區深一尺是即甽之遺意也特献直而區方耳古法每區用熟糞一升而熟糞之法不傳予偶得其法于方外道流凡用糞須用火煮熟熟則耐旱弢周礼䟽亦具載其事煮糞令熟壅田

其利百倍每糞各入骨同煑牛糞用牛骨馬糞用
馬骨之類人糞元骨則入髮少許代之先將區田
乳內土晒極乾惟極乾則不畏旱矣將鵝腸草黄
蒿蒼耳子草三味燒灰同前乾土拌熟糞晒極乾
又洒熟糞水又晒極乾運納乳內下種上用些微
糞土蓋之親曾試驗凡依法布種則一畒可收三
十石只用熟糞不用草灰可收二十餘石凡不煑
糞不用草灰者其收皆如常不能加多乃知古法

不可廢也今邊上山坡之地此法最宜可以盡地力可以限胡馬若本縣則惟高亢之地宜之卑地不宜也

梯田

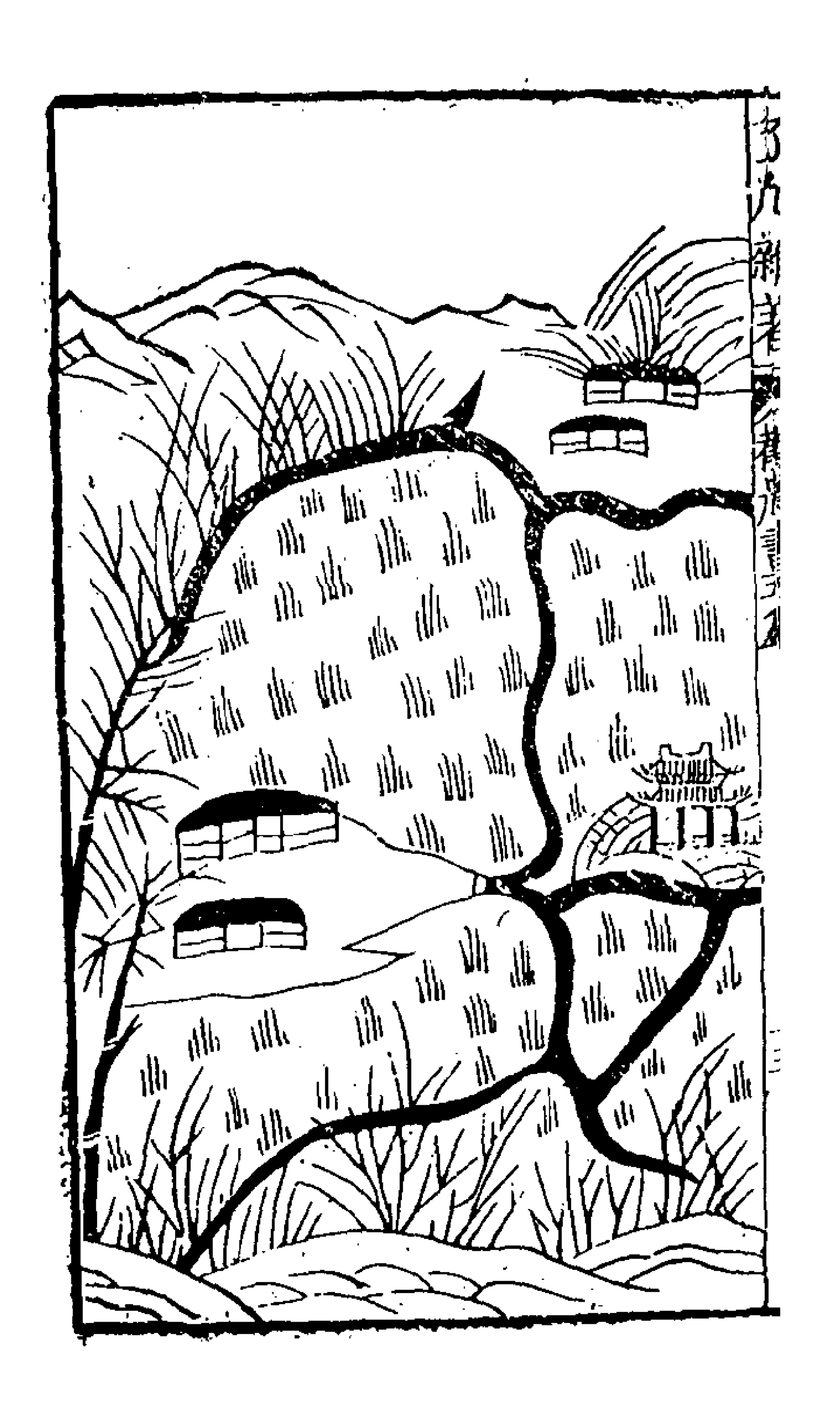


江以南地卑多水民閒之田皆築土爲岸環而不斷隨地形勢四面各築大岸以障水中閒又爲小岸或外水高而內水不得出則車而出之以是常稔而不荒今北方之地坦平無岸潦則不能禦水旱則不能蓄水古者畛涂之制久不講矣今須各如葫蘆窩水田之制及近日四衜所創城邊窪地種稻之式各爲長堤大岸以成大圍岸下須有溝以泄水則外水可護而內皆爲稼地矣


塗田

瀕海之地潮水往来淤泥常積上有鹹草叢生此須挑溝築岸或樹立椿橛以抵潮汎其田形中間高两邊下不及十数丈即為小溝百数丈即為中溝千数丈即為大溝以注雨潦謂之甜水溝初種水稗斥鹵既盡可種稻所謂瀉斥鹵兮生稻粱非虛語也

沙田



沙田謂沙淤之田也今通州等處皆有之本縣亦有之而民間率視為棄地然江淮間有此田則為腴地盖此田大率近水其地常潤澤可保豐熟四圍宜種芦葦内則普為塍岸可種稻秫稍高者可種綿花種麻或中貫湖瀆旱則平溉或傍澆大港澇則泄水所以無水旱之虞勝他田也

播種第四

書稱帝命后稷播時百穀播謂下種也吕刑亦云

稷降播種蓋其慎哉是故實之美惡見種而知者上農也見苗而知者中農也見實而知者下農也
按農書凡種浥鬱則不生生亦尋死種雜者禾生早晚不均春復減而難熟特宜留意不論黍稷秫稻等凡欲留種者須別種之或只就同畝中揀其茂盛者多加鋤治蓋鋤多則皮薄而無粃也收時別置一處不與諸穀雜又一一手揀好穗純色者刈而高懸之刈須連薪數寸為上蓋穀雖成實而

其蒂在薪連薪則氣全而不散也懸之于梁須以
原薪包之為妙今江南皆然北方則有窖而埋者
器而盛者皆須以原薪蔽覆而窖勝于器南方地
卑而風柔地卑故不可窖風柔故高懸之梁則氣
常條暢若北方則其地最高其風最勁故民間藏
種多窖而不懸冬時甚寒而地中常煖得地氣養
穀為妙歆懸之亦須擇無風常煖處可也將種前
二十餘日候天氣晴煖取種出用水淘之浮者半

浮者或不浮而不着底者皆去之則無莠洶即晒
之令燥依周官相地所宜而糞種之古人凡五穀
作種者牽馬令就穀堆食數口仍以馬踐過則無
蚜蚄等蟲又下種剉馬骨及牛羊猪鹿等骨一斗
以雪汁三斗煮三沸取汁漬附子每汁一斗挼附
子五枚浸五日取出附子晒乾還可用仍擣馬牛
羊猪等糞挼汁中熟攪之溲穀種當天旱燥時溲
之立乾薄布數翻則易乾明日復溲陰雨則勿溲

溲五六度曝乾謹藏至可種時以餘汁溲而種之
也無馬骨以煮繰蛹汁和溲如此則所收必倍此
后稷舊法備載汜勝之書中馬蠶皆蟲之先者能
辟諸蟲雪汁五穀之精也能使稼耐旱常以冬藏
雪汁器盛埋于地中附子氣煖能殺蝗而旺稼此
皆農家所當知也麥種宜與剉碎蒼耳或艾暑日
曝乾乘熱收之藏以瓦器順時種之無不生茂北
方百姓多不肯種秋麥殊不知麥秋種歷冬而春

更夏始收備四時之氣所以養人謂之首種今春種之麥所收甚薄食之亦不甚益人凡麥早種則氣實而多收晚種則穗小而少實古法秋當種麥若天旱無雨則薄漬麥種以酢漿并蠶矢夜半漬昧爽速投之令與白露俱下酢漿即今之米醋令麥耐旱蠶矢令麥耐寒又有漫種耧種瓠種芽種之別漫種者器盛穀挾左腋間右手料而撒之隨撒隨行約行三步許即再料取務要布種均句則

苗生稀稠得所耬種者皇甫隆為燉煌太守教民作耬犁省力過半犁中置耬斗盛種粒下通一竅且行且摇種乃自下齊民要術云凡種欲牛緩行種人令促步以足躡隴底欲土實種易生也然種者竅瓠貯種隨行隨種務使均匀犁隨掩過覆土既深雖暴雨不能飄種芽種者南方水稻取種浸水中三日漉出納草篅中晴則暴暖浥以水日三數北方地冷遇陰寒浥以溫湯候芽出然後下種

先擇美田耕治令熟泥沃而水清以既芽之穀漫撒稀稠得所秧生五六寸拔而栽之擨鄉有孫氏兄弟素習農常撮穀而種不更栽收實亦繁但費工夫耳

耕治第五

古者耕用耒耜後世牛耕始易以鐵犂南方人耕用鐵搭耕後用耙亦有用耖者凡耕田不問春秋以燥濕得所為佳若水旱不調寧燥無濕燥耕雖

[illegible]一経雨地輙粉解溼耕土堅數年不起稼諺云溼耕澤鋤不如歸去言無益而有損也初耕欲深轉耕欲淺若耕不深則土不熟轉不淺則動生土也陸龜蒙云凡耕而後有耙所以散塊去芟渠疏之義也種蒔直說云犁一耙六今日只知犁深為功不知耙細為全功耙功不到則土粗不實後雖見苗立根根不立著土不耐旱有懸死等病耙功到則土細又實立根在細實土中文碾過根土相

着自然耐旱不生諸病盖耙徧數惟多為熟熟則上有油土四指雖旱亦滋潤也南方種水田先耕次杷即種秧種畢一盪三耘無事矣北方種五穀耕耙之後有勞勞盖磨也其耕亦不止一次初耕曰塌再耕曰轉齊民要術云耕地深細不得趂多看乾濕隨時盖磨待一段總轉了橫盖一遍每耕一遍盖兩遍最後盖三遍還縱橫盖之但依此法除蟲災小小旱乾不至全損緣盖磨數多故也又

云耕欲廱勞欲再凡已耕耙欲受種之地非勞不可諺云耕而不勞不如作暴然耙勞之功非但施于納種之前亦有用于種苗之後者北方又有撻其器如大篅用以輦地使壠土覆種稍深也耨者小鋤也苗出隴則深鋤不厭頻周而復始勿以無草而暫停羞鋤者非止除草乃地熟而穀多糠薄而米良也諺云穀鋤八遍餓殺狗謂無糠也鋤與耕不同鋤第一遍未可全深第二遍惟深是求第

三遍淺于第二遍第四遍又淺于第三遍蔟科大則根浮故也凡鋤第一次撮苗曰鏃第二次手壟曰布第三次培根曰擁第四次添功曰復一次不至則稂莠之害秕稗之雜入之矣南方水田用盪最省力今可依式造用耘與鋤同不問草之有無必徧以手排漉務令稻根之傍液液然而後已初次耘除草和泥深埋苗根下漚罨既久則草腐而土肥又有可鋤不可鋤者旱耕塊硬苗𦶜同孔出

雜鋤無益鋤之則長叢而害苗呂氏春秋曰先生者為朱後生者為粃是故善耨者其耨也長其兄而去其弟不知稼者其耨也去其兄而養其弟不收粟而收其粃此失耨之道也

灌溉第六

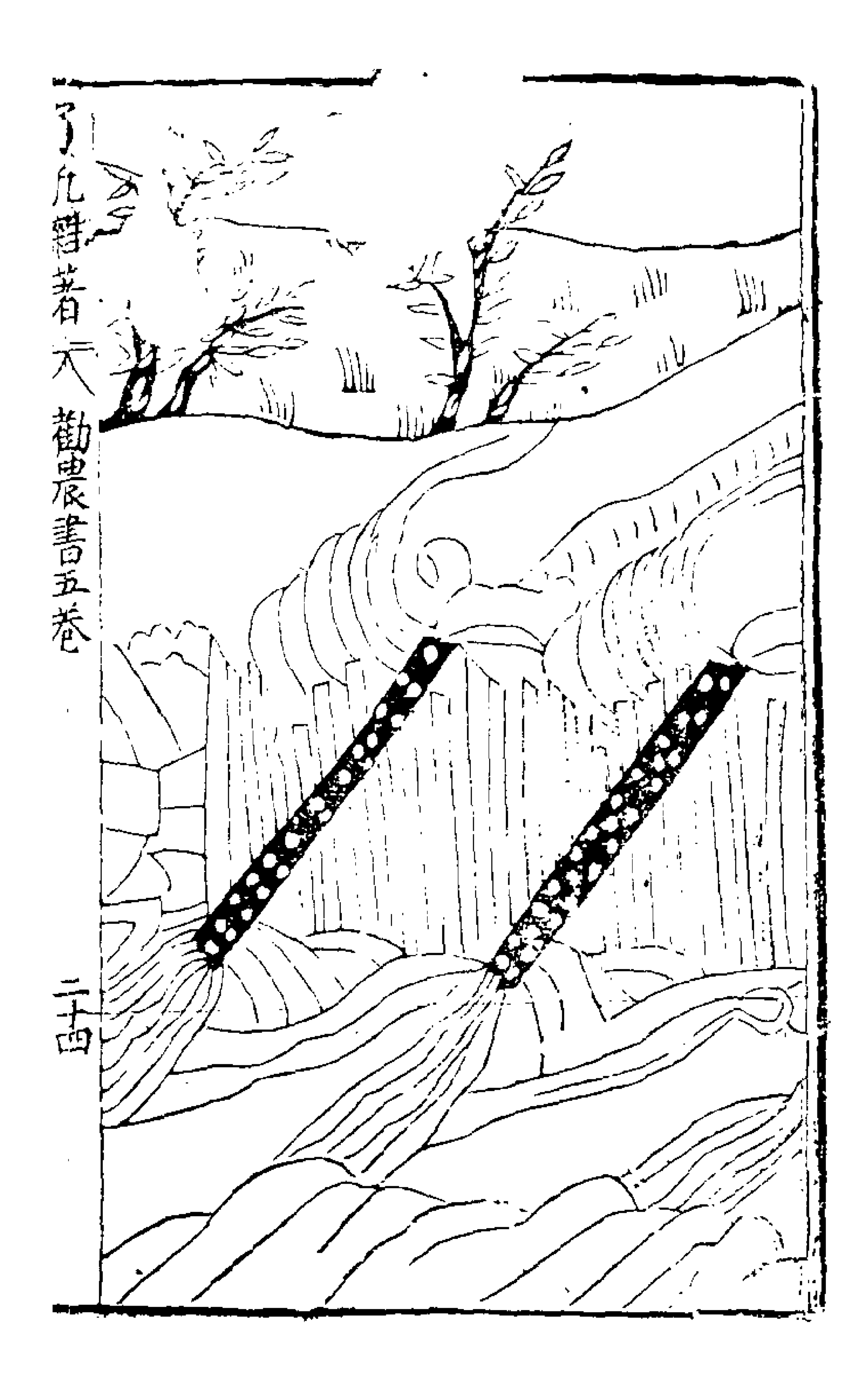
江南之田全資灌溉蘇松嘉湖純用水車旱則車水而入潦則車水而出鎮江常州有轉水于數十丈之上者其為力甚勞而非大水大旱人力皆可

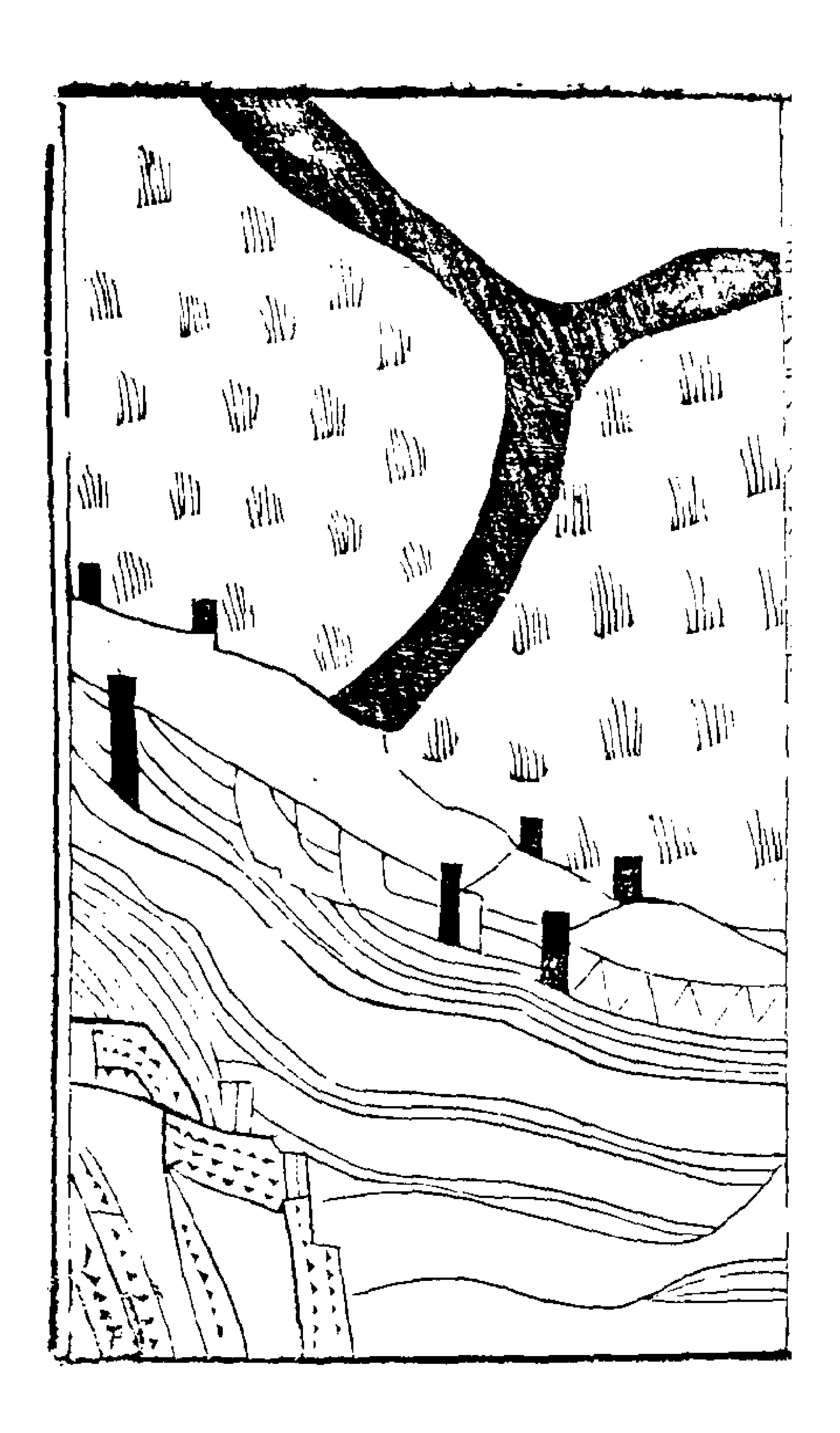
支持故禹貢揚州之田爲下下而今賦甲于天下者豈非人功勝而地力不能限歟周禮稻人掌稼下地以水澤之地種穀也以瀦蓄水以防止水以遂均水以列會水以澮瀉水下地水田之法莫詳于此予嘗西遊秦中見鄭國白公三輔之渠沿流而考其遺跡盡阻涇水而引之灌田也厥後隄防日損水勢日下而治秦者不知以隄止水但見水勢既下則舍其故道而從上引之展徙數番上路

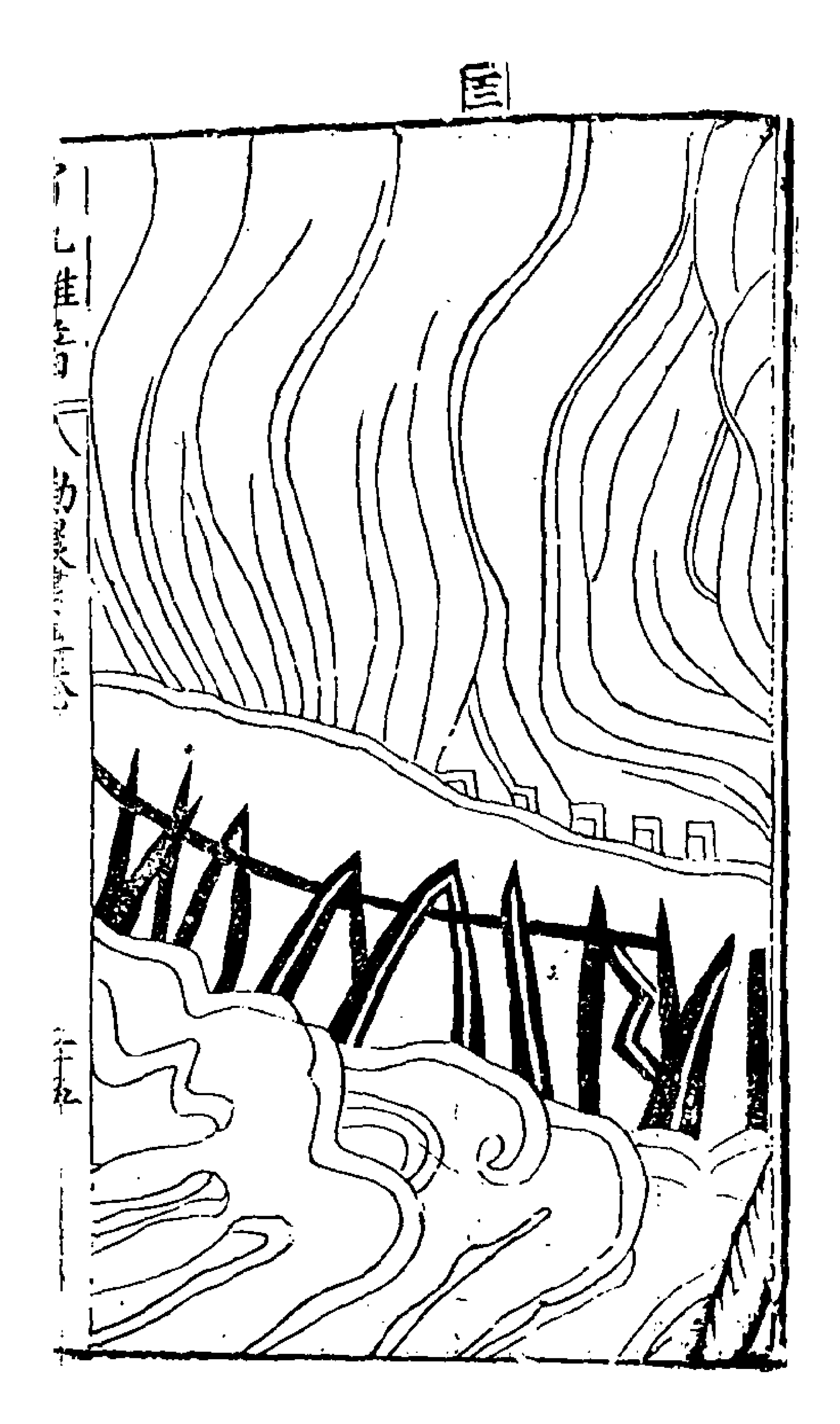
遂窮而涇不復能引矣今所引者山泉耳然猶能
為涇陽三原高陵數縣之利設使修隄築防復其
故道則灌千里為沃壤豈虛語哉攷之前史燕有
督亢渠及漁陽有故戾諸堰蓄水灌田為利甚鉅
日久廢弛後魏裴延儁為幽州刺史考督亢戾堰
之廢址修營之溉田萬餘頃欣然慕之又元虞集
郭守敬所談京東水利其言鑿鑿而脫脫丞相循
而興之果獲厚利今寶坻尚有元時遺隄昔何以

與今何以廢是在人耳因撿農書所載灌溉之法備示我民相與循而用之予且先習其制以為爾民之倡

大水柵

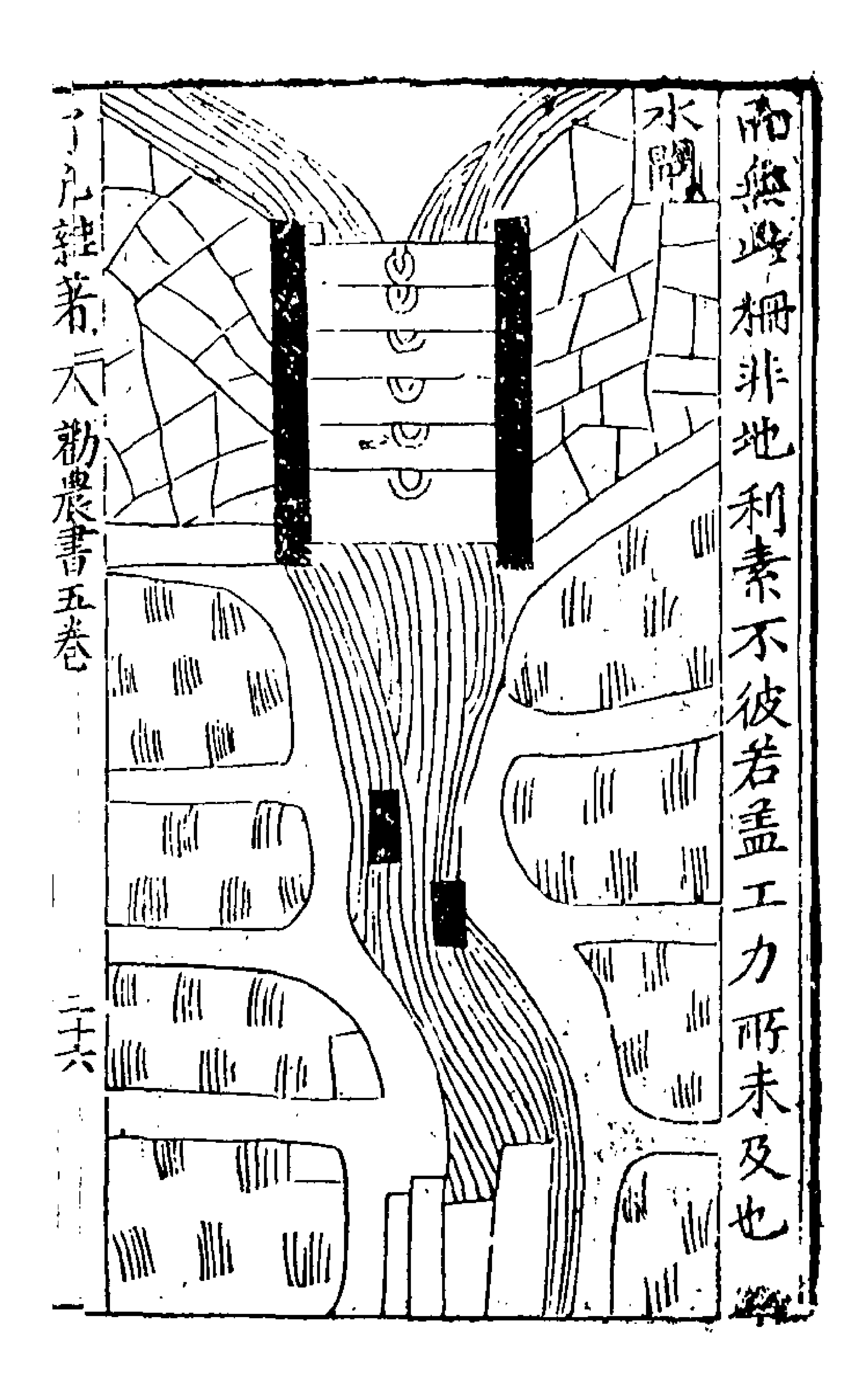






水柵排木障水也若溪岸稍深田在高處水不能及則於溪中作柵遏水使之旁出下溉及田所其制當流列植豎樁樁上枕以伏牛擗以拉木仍用塊石高壘衆楗斜出以邀水勢此柵之小者如秦雍之地率用巨柵其蒙利之家歲例量力均辦所需工物乃深植樁木列置石囤長或百步高可尋丈以横截中流使傍入溝港凡所溉田畝計千萬號為陸海此柵之大者其餘各處境域雖有此水

而無堅柵非地利素不彼若盖工力所未及也



水閘開閉水門也間有地形高下水路不均則必跨據津要高築堤壩匯水前立斗門甃石為壁疊木作障以備啟閉如遇旱涸則撒水灌田民賴其利又得通濟舟楫轉激輾磑實水利之總揆也

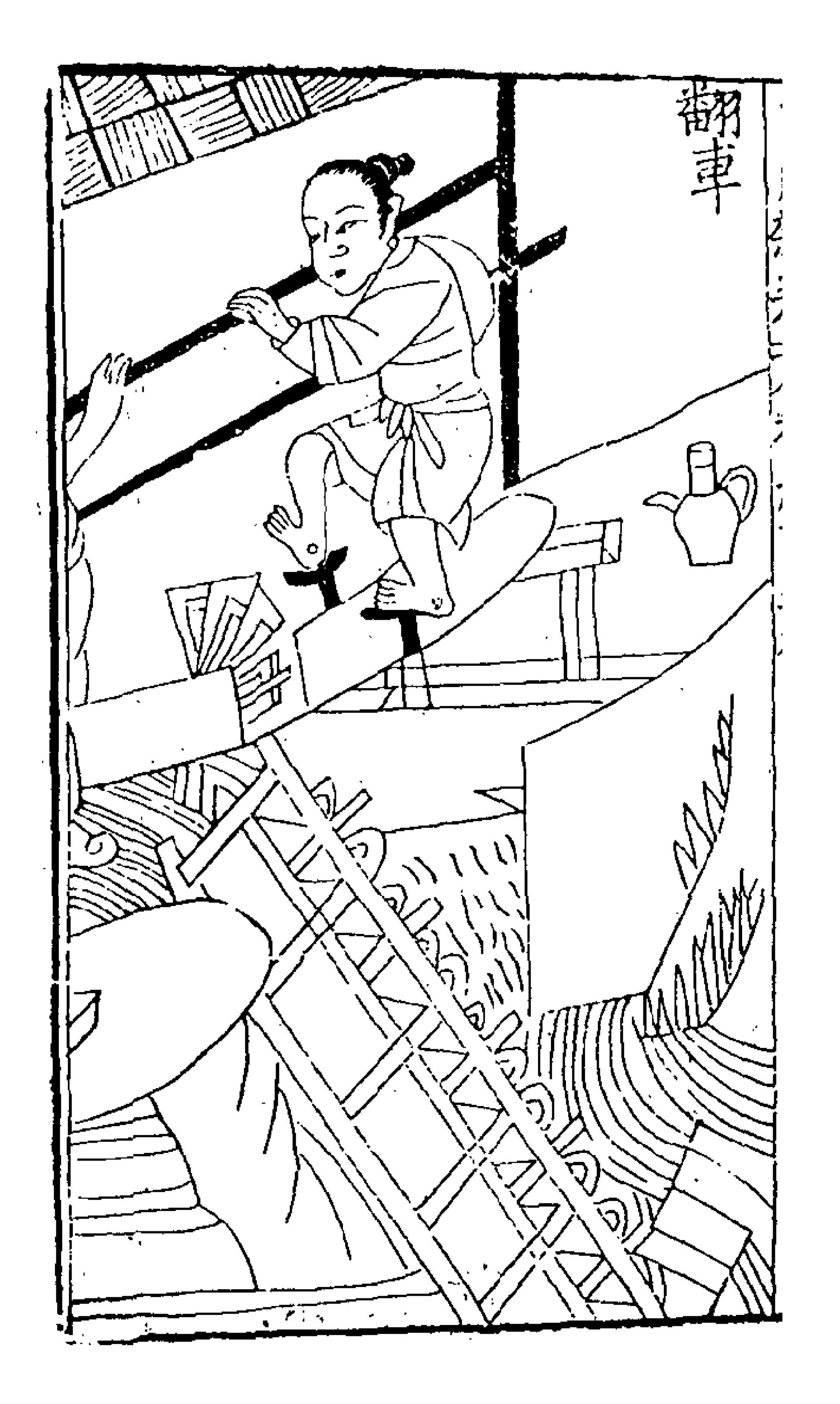
陂塘

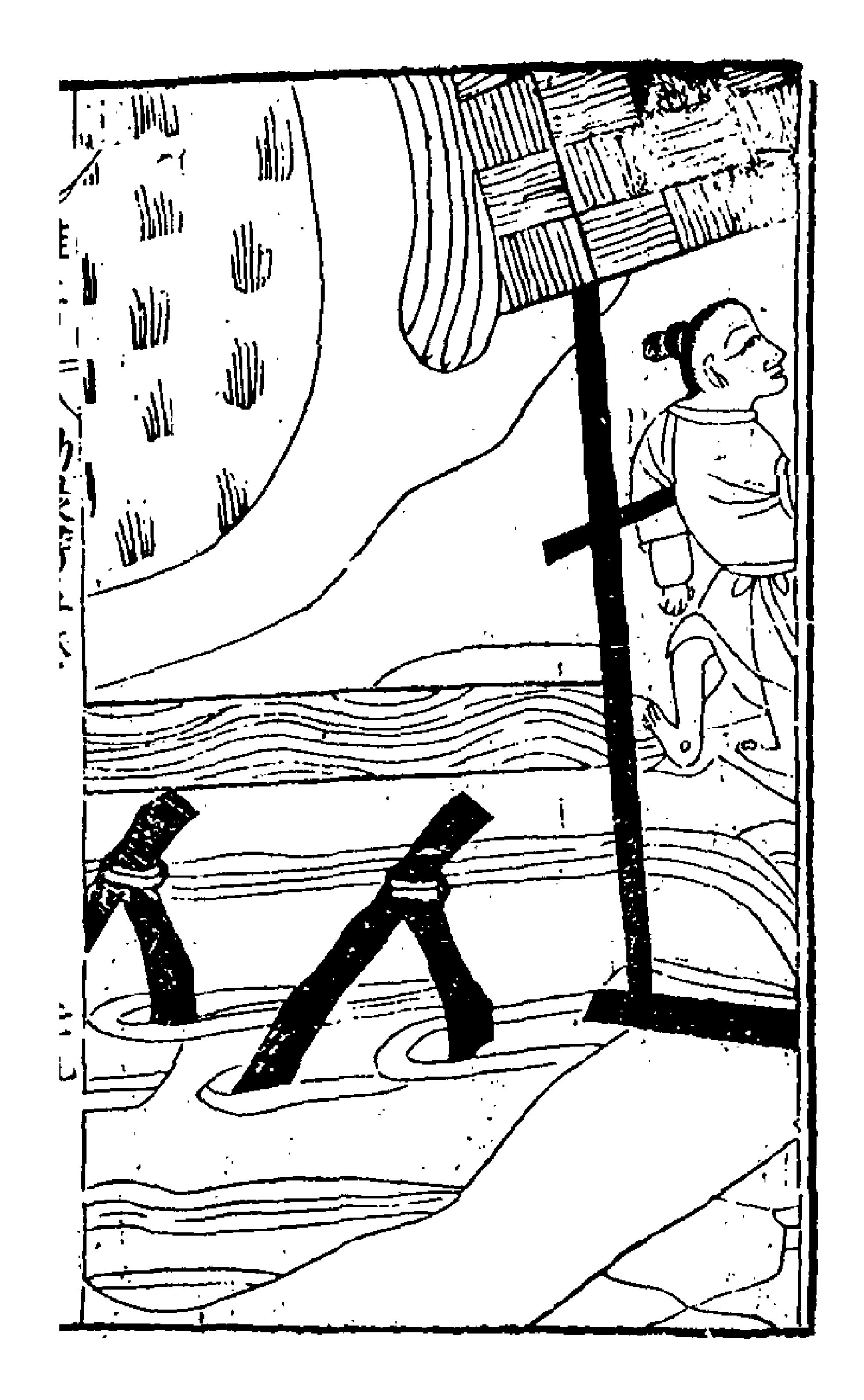
陂塘說文曰陂野池也塘猶堰也陂必有塘故曰陂塘周禮以豬蓄水以防止水說者謂豬者蓄流水之陂也防者豬旁之隄也今之陂塘既與上同考之書傳廬江有芍陂潁川有鴻隙陂黄陵有雷陂愛敬陂陽平沛都有鉗盧陂餘難徧舉其各溉

田大則数千頃小則数百頃後世故跡猶存因以為利今人有能别度地形亦效此制足溉田畝千萬此作田園特省工費又可畜育魚鱉栽種菱藕之類其利可勝言哉

水塘

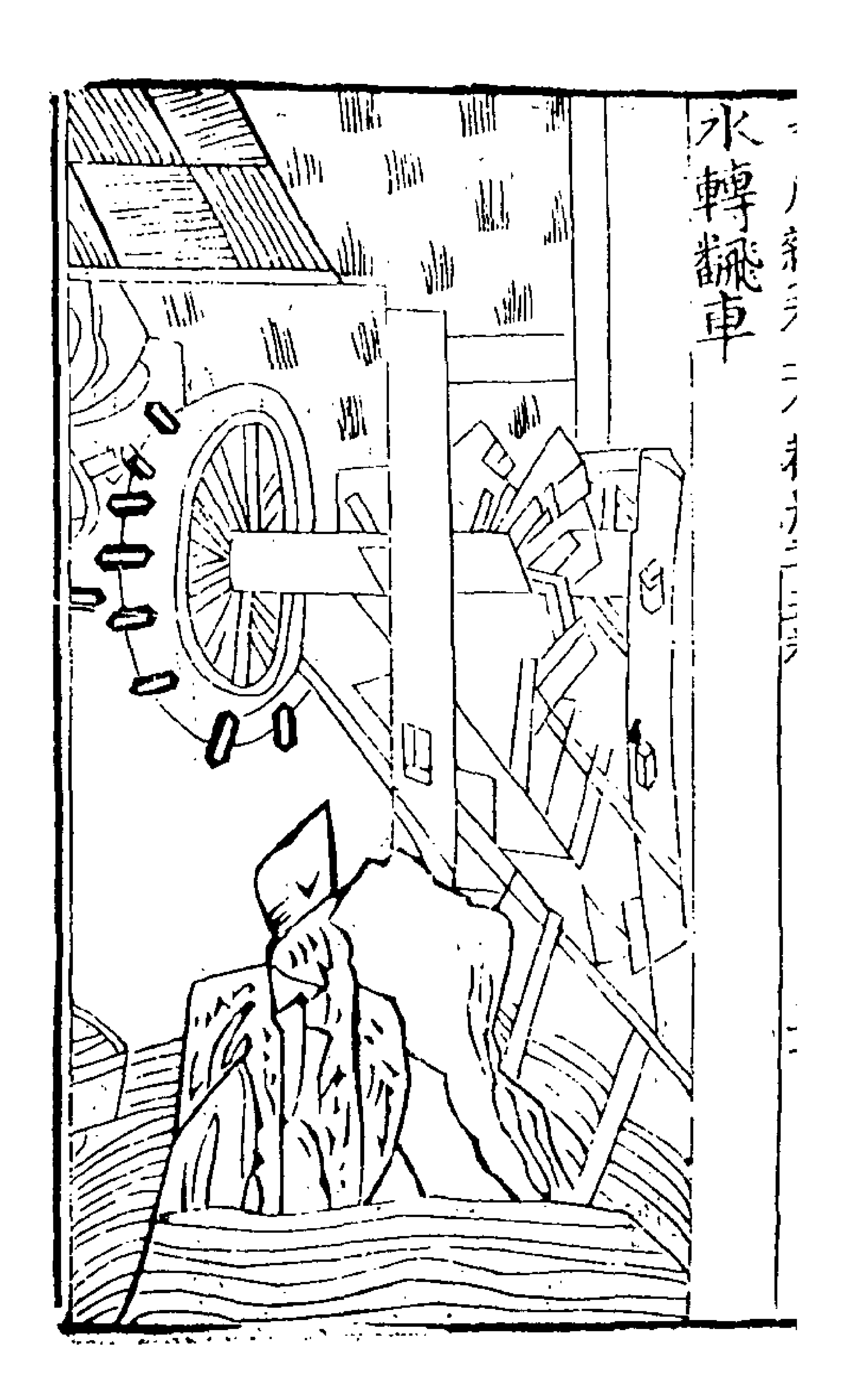
水塘即洿池因地形坳下用之潴蓄水潦或修築圳堰以備灌溉田畝兼可畜育魚鱉栽種蓮芡俱各獲利累倍大凡陸地平田別無溪澗井泉以溉田者救旱之法非塘不可夫江淮之間在在有之然官民異屬各為永業歲收產利誠用水之至便者


翻車



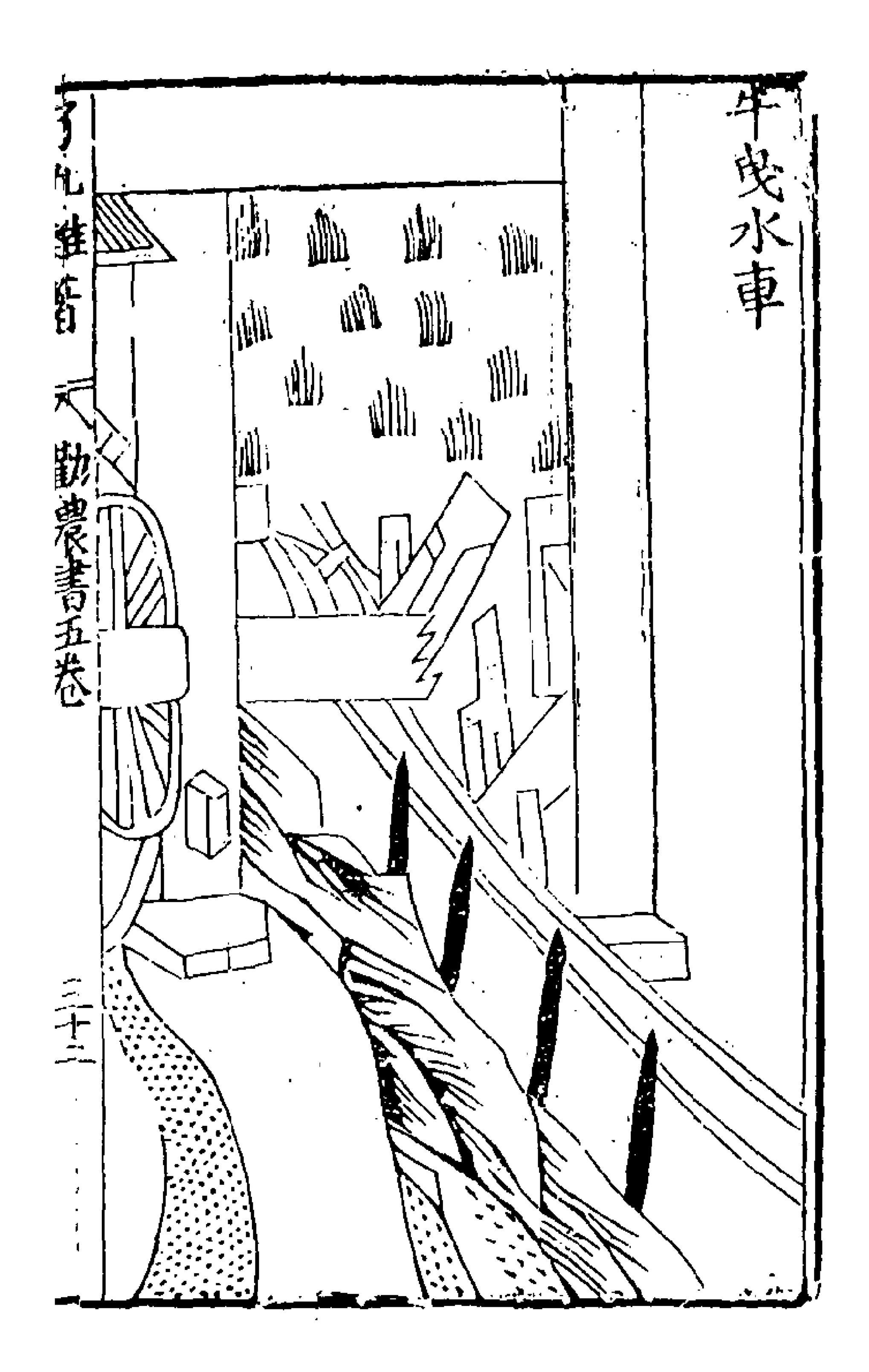
翻車此江南所常用也魏畧曰馬鈞居京都城内有田地可為園無水以灌之乃作翻車令兒童轉之而灌水自覆漢靈帝使畢嵐作翻車設機引水洒南北郊路則翻車之制又起于畢嵐矣今農家用之溉田其車之制除壓欄木及列檻樁外車身用板作槽長者二丈短者一丈或七八尺皆酌岸之高下為之潤亦不等或四寸至一尺外高約一尺槽中架行道板一條隨槽潤狹比槽板兩頭俱

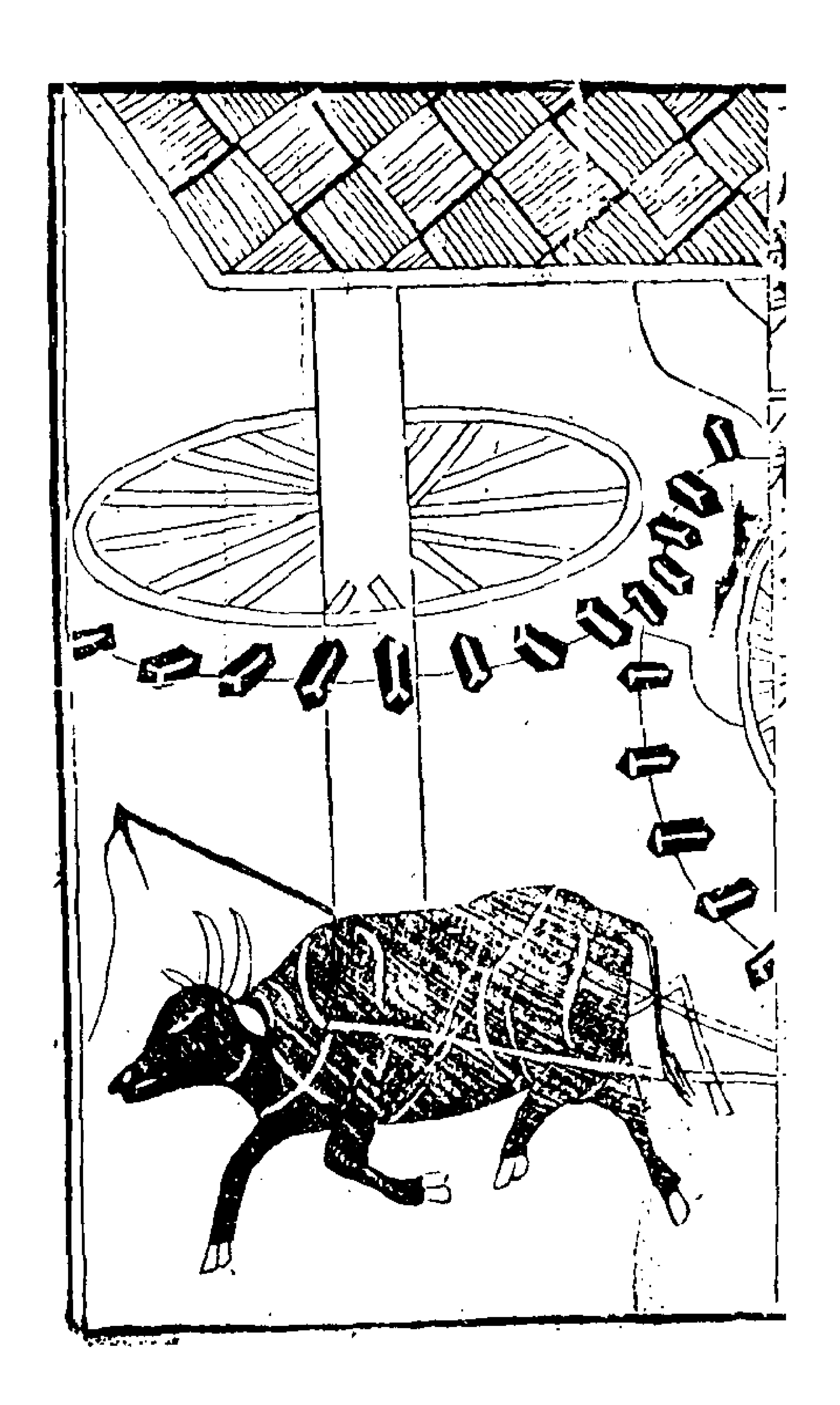
短一尺用置大小輪軸同行道板上下通週以龍骨板葉其在上大軸两端各帶枴木四莖置於岸上木架之間人憑架上踏動枴木則龍骨板隨轉循環行道板刮水上岸此翻車之制関揵頗多必用水匠可易成造其起水之法若岸高三丈有餘可用三車中掘小池倒水上之凡臨水地叚皆可置用但田高則多費人力如數家相傳計日趨工俱可濟旱


水轉飜車

水轉飜車其制與人踏翻車俱同但於流水岸邊掘一狹塹置車於内車之踏軸外端作一竪輪竪輪之傍架水立軸置二卧輪其上輪適與車頭竪

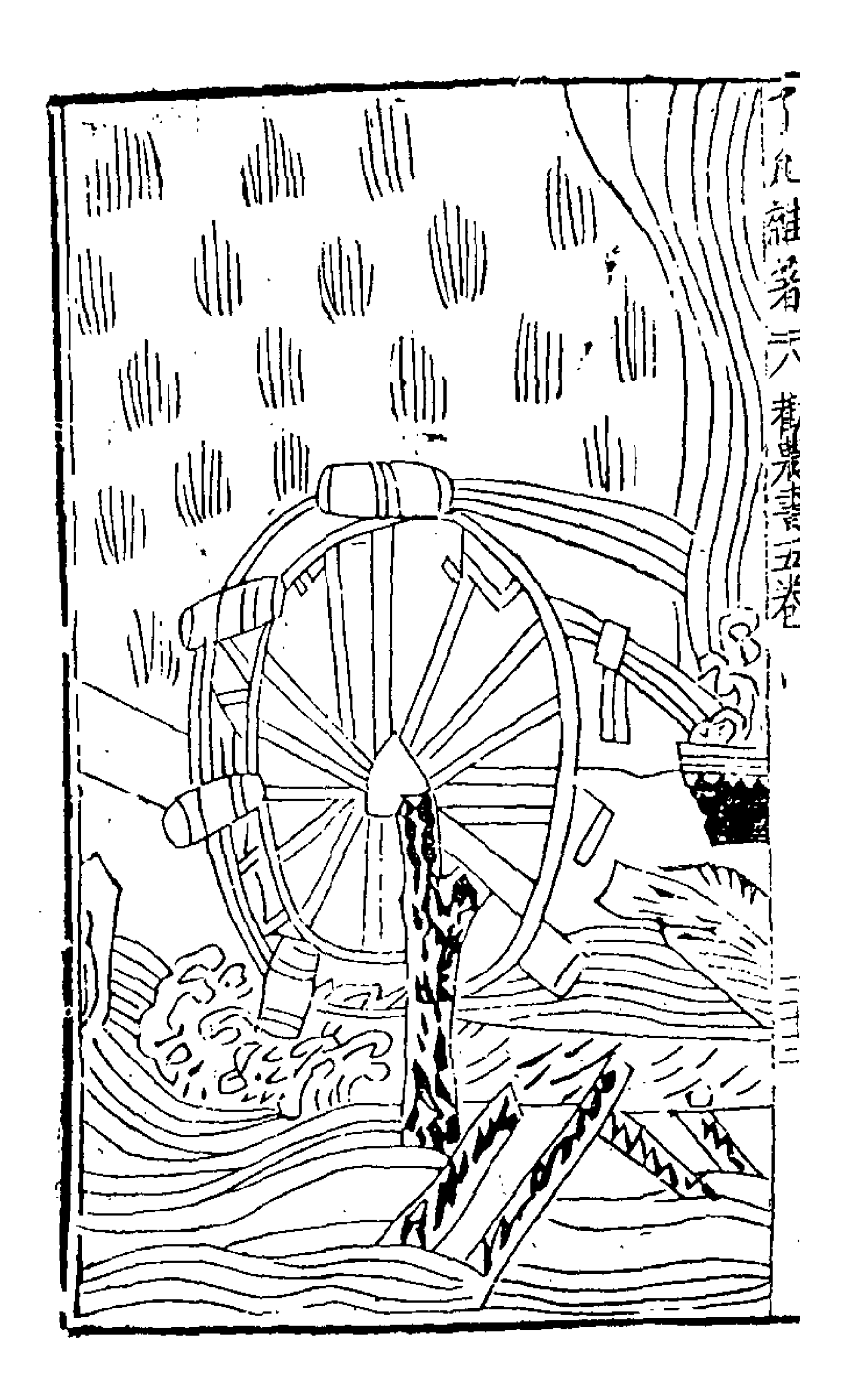
輪輻支相間乃擗水傍激下輪既轉則上輪隨撥車頭竪輪而翻車隨轉倒水上岸此是卧輪之制若作立軸當別置水激立輪其輪輻之末復作小輪輻頭稍濶以撥車頭竪輪此立輪之法也然亦當視其水勢隨宜用之其日夜不止絕勝踏車予徧觀此地如密雲遵化玉田順義平谷等縣有山泉之處皆可置用本縣無泉當潮水衝入之處亦可用之然終不若山泉也


牛轉水車



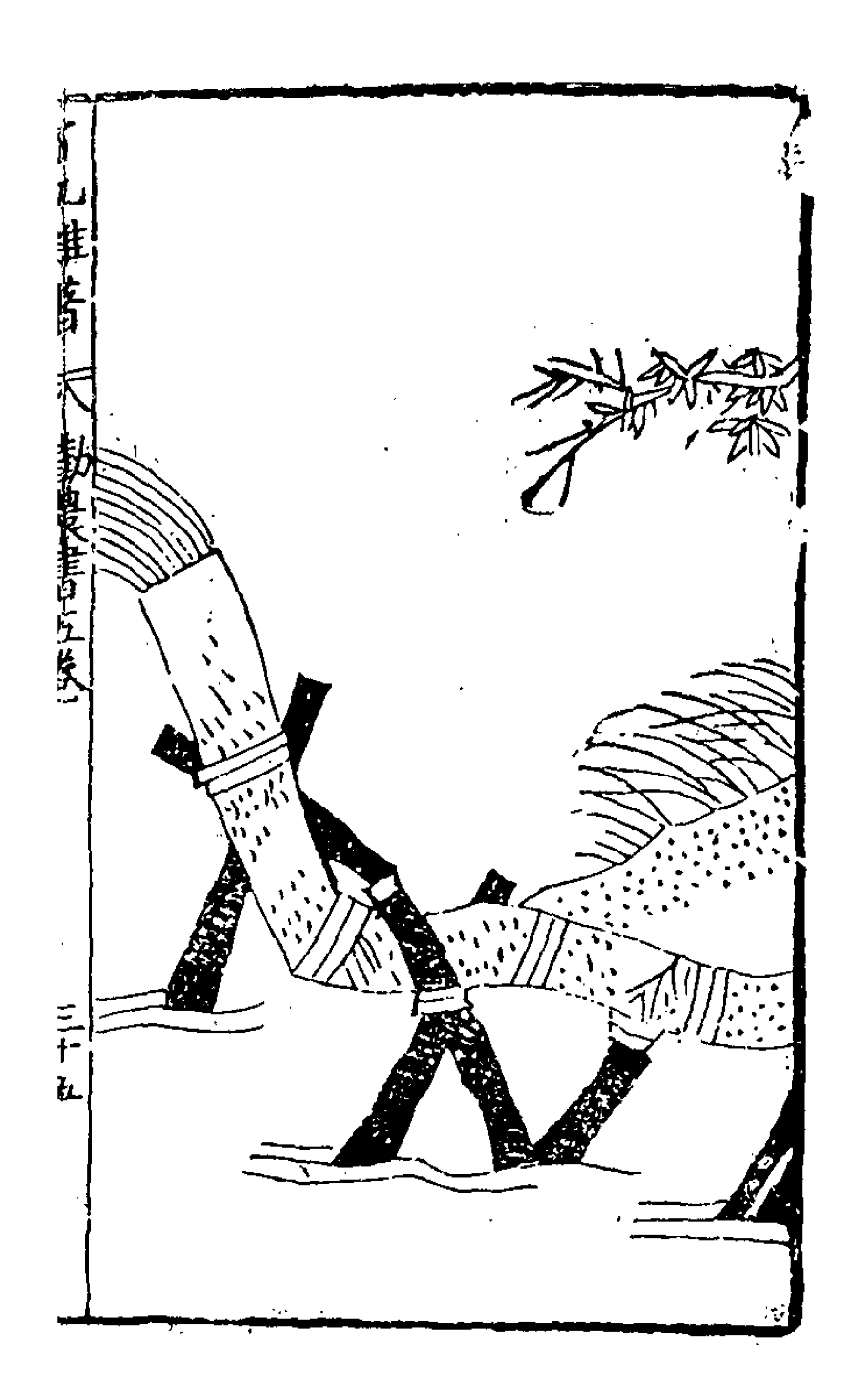
十轉翻車如無流水處用之其車比水轉翻車卑輪之制但去下輪置於車傍岸上用牛拽轉輪軸則翻車隨轉比人踏功將倍之

筒車



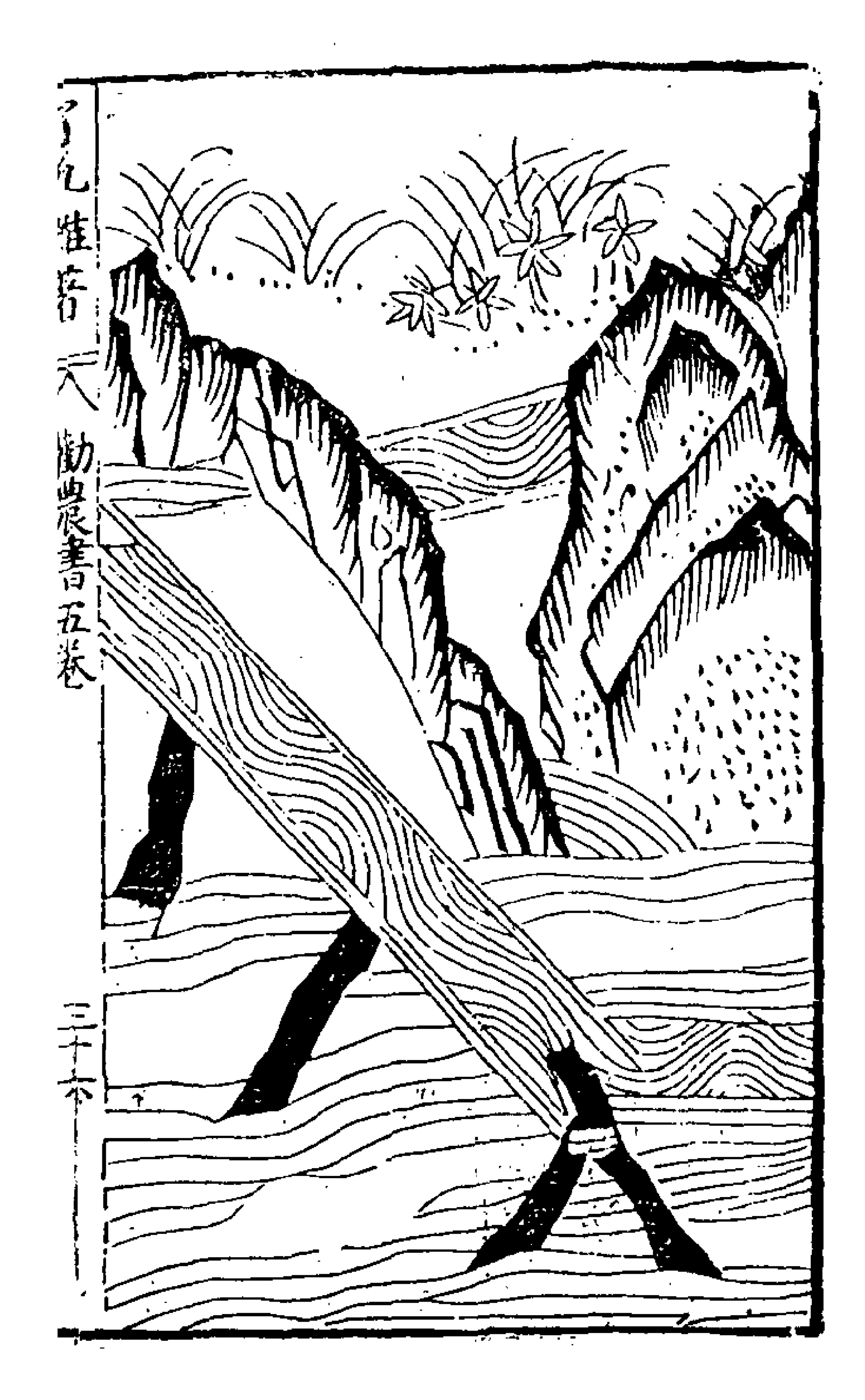
筒車流水筒輪凡制此車先視岸之高下可用輪之大小須要輪高於岸筒貯於槽方爲得法其車之所在自上流排作石倉斜擗水勢急湊筒輪其輪就軸作轂軸之兩傍閣於椿柱山口之內輪軸之間除受水板外又作木圈縛繞輪上就繫竹筒或木筒於輪之一週水激轉輪衆筒兠水次第下傾於岸上所横大槽謂之天池以灌田稻日夜不息絕勝人力


木筒



連筒以竹通水也凡所居相離水泉頗遠不便汲用乃取大竹内通其節令本末相續連延不斷閣之平地或架越澗谷引水而至又能激而高起數尺注之池沼及庖湢之間如藥畦蔬圃亦可拱用

架槽



架槽木架水槽也間有聚落去水既遠各家共力造木為槽遞相嵌接不限高下引水而至如泉源頗高水性趨下則易引也或在窪下則當車水上槽亦可遠達若遇高阜不免避礙或穿鑿而通若遇坳險則置之叉木駕空而過若遇平地則引渠相接又左右可移隣近之家足得借用非惟灌溉多便抑可瀦蓄為用暫勞永逸同享其利

戽斗



戽斗挹水器也唐韻云戽抒也抒水器挹也凡水
岸稍下不容置車當旱之際乃用戽斗繫以雙綆
兩人掣之抒水上岸以溉田稼其斗或柳筲或木
罌從所便也此法北方皆用

高車

水轉高車遇有流水岸側欲用高水可立此車其車亦高轉筒輪之制但於下輪軸端別作竪輪傍

用卧輪撥之與水轉翻車無異水輪既轉則筒索兜水循槽而上餘如前例又須水力相稱如打輾磨之重然後可行日夜不息絕勝人牛所轉此誠秘術今表暴之以諭爾民

糞壤第七

周禮草人掌土化之法以物地相其宜而為之種鄭玄註土化之法化之使美也化瘠地為肥壤其用在糞又云凡糞種騂剛用牛赤緹用羊墳壤用

麋渴澤用鹿鹹潟用貆勃壤用狐埴壚用豕輕爂
用大鄭註凡所以糞種者皆謂煑取汁也今固不
能分析土性亦無麋鹿貆狐之矢可用然熟玩此
章可以知古人用糞之意騂剛者色赤而性剛也
赤緹者色赤而性如緹謂薄也說卦坤為牛兌為
羊牛性前順羊性前逆牛屬土其糞和緩故用化
剛土羊屬金其糞燥密故治薄土墳謂工脈墳起
而柔解也渴澤謂水去而澤乾也墳壤屬陽竭澤

屬陰月令夏至鹿角解冬至麋角解鹿至陽故遇陰生而角解麋至陰故遇陽生而角解今以麋矢化陽土以鹿矢化陰土潟鹵也勃壤粉解也鹹鹵之地常濕粉解之地常乾貆貉屬貆好睡狐好疑詩有縣貆蓋貪殘之物狐陰媚之物貪殘者其氣在外故以化濕土陰媚者其氣在內故以化乾土埴壚黏黑也輕爂輕脆也埤雅云犬喜雪豕喜雨犬屬火其性輕佻故以化黏土豕屬坎其性負塗

故以化脆土此可以想古人變化之義矣得其意
而推之則隨土用糞各有攸當也孟子稱百畝之
糞上農夫食九人解者謂上農糞多非也糞不在
多在用得其宜耳糞苟失其宜反害稼矣夫糞不
獨矢也有苗糞有草糞有火糞有毛糞有灰糞有
泥糞而泥糞為上苗糞者齊民要術云美田之法
綠豆為上小豆胡麻次之皆五六月下種七八月
犁掩殺之為春穀田則畝收十石其美與蠶矢熟

糞同草糞者禮云仲夏之月利以殺草可以糞田
疇可以美土疆農書謂草木茂盛時芟倒地内掩
爛則肥田江南三月草則刈以蹈稻田歲歲如此
地力常盛凡治田者腐藁敗葉枯枝朽根皆至寶
也火糞者積土草木疊而燒之碾細聰用江南每
削薙泥草根成堆而焚之極煖田毛糞者禽獸退
下毛羽覩肌之物最為肥澤積之為糞勝于草木
以水浸爛連汁用之尤妙灰糞者竈中之灰南方

皆用壅田又下曰水冷亦有用石灰為糞使土燥而苗易發泥糞者江南田家河港内乘船以竹為稔挾取青泥杴撥岸上凝定裁或塊子擔開用之北方河內泥多取之尤便或和糞內用或和草皆妙他糞或有害田者惟泥糞最中和而有益故為第一也其製糞亦有多術有踏糞法有窖糞法有蒸糞法有釀糞法有煨糞法有煮糞法而煮糞為上南方農家凡養牛羊豕屬每日出灰于欄中使

之踐踏有爛草腐柴皆拾而投之足下糞多而欄滿則出而疊成堆矣北方豬羊皆散放棄糞不收殊為可惜然所有穰穢等並須收貯一處每日布牛羊足下三寸厚經宿牛以蹂踐便溺成糞平旦收聚除置院内堆積之每日如前法淂糞亦多窖糞者南方皆積糞于窖愛惜如金北方惟不收糞故街道不净地氣多穢井水多鹽使人清氣日微而濁氣日盛須當照江南之例各家皆置坑廁濫

則出而窖之家中不能立窖者田首亦可置窖拾
亂磚砌之藏糞于中窖熟而後用甚美蒸糞者農
居空閒之地宜誅茅為糞屋簷務低使敝風雨凡
掃除之土或燒燃之灰簸揚之糠粃斷藁落葉皆
積其中隨即栓蓋使氣薰蒸糜爛冬月地下氣煖
則為深潭夏月不必也釀糞者于厨棧下深鑿一
池細甃使不滲漏每舂米則聚礱簸穀、及腐草
敗葉漚漬其中以收滌器肥水漚久自然腐爛煨

糞者乾糞積成堆以草火煨之煑糞者鄭司農云用牛糞即用牛骨浸而煑之其說具區田中糞既經煑皆成清汁樹雖將枯灌之立活此至佳之糞也用糞時候亦有不同用之于未種之先謂之墊底用之于既種之後謂之接力墊底之糞在土下根得之而愈深接力之糞在土上根見之而反上故善稼者皆于耕時下糞種後不復下也大都用糞者要使化土不徒滋苗化土則用糞于先而使

瘠者以肥滋苗則用糞于後徒使苗枝暢茂而實不繁故糞田最宜斟酌得宜為善若驟用生糞及布糞過多糞力峻熱即燒殺物反為害矣故農家有糞藥之喻謂用糞如用藥寒溫通塞不可誤也

占驗第八

太史公作貨殖傳計然之書歲在金穰水毀木茂火旱是其生財之道測候蓋重矣哉今採諸家言之稍馴者示爾民云天官書曰正月旦決八風風

從南方來大旱西南小旱西方有兵西北戎叛為戎大也為成也北方為中歲東北為上歲東方大水東南民有疾疫歲惡正月上甲風從東方來宜蠶從西方若旦黃雲惡師曠曰歲欲甘甘草先生謂薺也歲欲苦〻草先生謂葶藶也歲欲雨〻草先生謂藕也歲欲旱〻草先生謂蒺藜也歲欲流〻草先生謂蓬也歲欲病〻草先生謂艾也物理論曰正月望夜占陰陽〻長即旱陰長即水立表

以測其長短審其水旱表長丈二尺月影長二尺以下者大旱二尺五寸至三尺亦旱三尺五寸至四尺調適高下皆熟四尺五寸至五尺小水五尺五寸至六尺大水月影所極則正面也立表中正乃得其定又曰正月朔旦四面有黄気其歲大豊此黄帝用事土氣黄均四方並熟有青気雜黄有螟蟲赤氣大旱黒氣大水正朝占歳星上有青氣宜桑赤気宜荳黄気宜稲越王問穀貴賤之法范

子對曰陽主貴陰主賤故當寒而不寒穀暴貴當溫而不溫穀暴賤雜陰陽書曰五穀生于五木稷生于楊及棗黍生于榆大豆生于槐小豆生于李大麥生于杏小麥生于桃稻生于柳或楊欲知五穀但視五木擇其盛者來年多種之萬不失一又師曠占五穀當以十月朔旦占春糶風從東來春賤反此者貴以四月朔旦占秋糶風從南來西來者秋皆賤逆此者貴以正月朔占夏糶風從來

貴來者皆賤逆此者貴又曰正月甲戌日大風東來折樹者大熟大風西北者貴庚寅日風從西北來者皆貴二月甲戌日風從南來者稻熟四月四日雨稻熟又曰粟米當以九月為本若貴賤不時以最賤之月為本粟以秋得本貴在來夏以冬潟本貴在來秋此收穀遠近之期也早晚以其時差之粟米春貴去年秋冬什七到夏後貴秋冬什九者是陽道之極也急糶之勿留留則太賤也此皆

言之有理者。若夫羿陽九百六之限考象緯災祥之期則千年水旱皆可豫談但非爾民之所能周知姑勿論